



RELATÓRIO DE ESTÁGIO

Maria Celina Moreno dos Santos

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB E MULTIMÉDIA

“DESENVOLVIMENTO DE UMA WEBSITE”

Licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação

Uni-CV - Universidade de Cabo Verde, Julho de 2009

Maria Celina Moreno dos Santos

DESENVOLVIMENTO DE APLICAÇÕES WEB E MULTIMÉDIA

“DESENVOLVIMENTO DE UMA WEBSITE”

Relatório do Estágio, apresentado na Uni-CV para obtenção do grau de Licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), sob orientação do Eng.º Paulo Umaru Silva

“O Júri”

Uni-CV, Julho de 2009

AGRADECIMENTOS

Agradeço em especial a Deus por me ter oferecido vida e saúde, força e coragem para continuar mesmo nas horas e momentos mais difíceis da minha vida.

À minha família que me apoiou incondicionalmente, percebendo a minha ausência durante esse tempo.

Aos professores que tiveram paciência e muita dedicação comigo, em especial ao professor Eng.º José Lino Teixeira e Eng.º Nuno Levy que me encorajaram sempre.

Ao meu tutor Eng.º Paulo Umaru Silva, pela paciência, que teve comigo e pela oportunidade que me concedeu para crescer como pessoa e como estagiária.

À Paula Alves e ao Nilton Brandão que me deram muita força e me ensinaram muitas coisas, que jamais esquecerei.

Os meus agradecimentos ainda vão a todos que directa ou indirectamente contribuíram para que consiga terminar este curso.

Aos meus colegas de luta e labuta diária, que me ajudaram a crescer não tenho palavras para exprimir o quanto lhes sou grata.

ÍNDICE

Agradecimentos.....	4
Índice.....	5
siglas.....	8
Resumo.....	9
INTRODUÇÃO.....	11
Motivação.....	11
CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DE ACOLHIMENTO TERA.....	12
Princípios e Valores.....	12
BREVE DESCRITIVO DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS.....	13
PREPARAÇÃO DO AMBIENTE PARA O DESENVOLVIMENTO.....	16
TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS.....	18
Servidores.....	18
Linguagem.....	19
O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO WEBSITE.....	24
Planeamento e Definição.....	25
Especificação e análise de requisitos.....	25
Layout e Prototipagem do site	26
Montagem e Integração	26
Teste.....	26
Actualização e manutenção do site.....	27
O PROJECTO WEBSITE DESNVOLVIDO.....	27

.....	28
Integração.....	28
Conclusão.....	35
BIBLIOGRAFIA.....	37

Índice de Figuras

Fig. 1 Estrutura HTML.....	29
Fig. 2 Código definição layout CSS	29
Fig. 3 Parte de programação para mostrar categoria ou <i>Home Page</i>	30
Fig. 4 Parte de programação para mostrar título e resumo do artigo.....	30
Fig. 5 Janela Login do Gestor de conteúdos.....	31
Fig. 6 Configuração <i>News Ticker</i>	32
Fig. 7 Ajax.....	32
Fig. 8 Página Principal.....	33

SIGLAS

TIC – Tecnologias de Informação e Comunicação

PHP- Hiper Test Preprocesor

HTML - Hiper Text Markup Language

CSS - Cascading Style Sheets

URL – Uniform Resource Locator

NCSA – National Center of Supercomputing Application

SGBD – Sistema de Gestão de Base de Dados

BD – Base de Dados

SQL – Structured Query Language

AJAX – Asynchronous Javascript and XML

WWW – World Widw Web

BD – Base de Dados

RESUMO

Este relatório descreve o estágio realizado pela autora, no âmbito da licenciatura em Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), da Universidade Pública de Cabo Verde (Uni-CV), realizado na empresa Tera C&D, que decorreu entre 2 Março a 31 Julho de 2009.

O referido é o fruto de um projecto, que consistiu no desenvolvimento de um *Website* dinâmico, com o suporte de uma Base de Dados.

Durante o período de estágio, a autora integrada numa equipa composta por quatro elementos, que actuam na área de Gestão de Sistemas Informáticos, Redes de Computadores, Desenvolvimento Web e Multimédia e Programação.

Este trabalho foi desenvolvido sob o desígnio de trabalho colaborativo, em que a autora teve o apoio de várias pessoas.

No decorrer deste período do estágio, em que foi desenvolvido o projecto, foram executadas um conjunto de actividades desde a análise dos documentos até a criação do site efectivamente.

Paralelamente a essas actividades, decorreu uma formação, cujo grande objectivo foi orientar os formandos na execução das actividades e adquirir conhecimentos sobre Novas Tecnologias de Desenvolvimento Web.

Considerando os objectivos referidos, o relatório ficará composto por uma parte introdutória, na qual se fará o enquadramento e também serão especificadas, as motivações associadas à escolha do tema.

Seguidamente far-se-á a caracterização da empresa acolhedora, focando os aspectos tais como: a actividade principal da empresa, os objectivos os princípios e valores que conduzem a mesma.

Após fazer a caracterização da empresa acolhedora, far-se-á uma descrição sucinta das actividades realizadas no estágio. O desenvolvimento continuará com o relato de sobre a preparação do ambiente de desenvolvimento, para demonstrar detalhadamente a preparação deste ambiente, antes do início do projecto.

Tecnologias e Ferramentas utilizadas será o ponto seguinte, no qual vão ser abordadas as diversas tecnologias e ferramentas utilizadas no desenvolvimento do referido projecto.

O desenvolvimento segue-se com o tópico “Processo de Desenvolvimento *Website*”. Neste ponto será descrito pormenorizadamente as diferentes fases do processo de desenvolvimento de um *Website*, descrevendo com detalhes, o que significa cada fase e as actividades desenvolvidas em cada uma delas.

Após descrever o Processo de Desenvolvimento, falar-se-á do projecto desenvolvido propriamente dito, expondo imagens que ilustram cada fase ou actividade realizada, caso for possível.

Na parte conclusiva, falar-se-á da importância do desenvolvimento deste trabalho para a autora, do sentimento, das habilidades e competências adquiridas ou aperfeiçoadas.

INTRODUÇÃO

O ritmo da evolução das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) impõe uma nova dinâmica de investimento e adopção de soluções tecnológicas, com implicações na tomada de decisões que melhor sirvam às estratégias das empresas, tendo em vista o alcance dos objectivos organizacionais.

Dado a crescimento da demanda, as novas necessidades, as exigências específicas das organizações e o advento da *Internet*, muitas são as empresas que procuram diferenciar-se das concorrentes através da aposta em serviços de aplicações *Web*.

Assim, algumas empresas estão a apostar na criação de *WebSites* para que possam facilitar o contacto com os *steakholders*, isto é, disponibilizar informações de uma forma mais rápida, tanto para os clientes como para os fornecedores, bem como dar a conhecer os seus produtos e serviços ao público em geral.

Tal como as internacionais, as empresas cabo-verdianas também têm mostrado receptivas em relação a serviços e aplicações *Web*. Daí o grande interesse em conhecer melhor a área.

Neste âmbito, o objectivo principal do estágio consistiu em adquirir conhecimentos mais profundos sobre aplicações *Web*, Base de Dados e principalmente programação em linguagem *PHP*. Como objectivo secundário está o treinamento em habilidades práticas, como a concepção e construção de um *Website* tendo em conta as exigências de um cliente específico.

Motivação

Nos últimos anos, com advento da *Internet*, praticamente todo o modelo de trabalho está centrado na procura de informação, o que faz com que, a sociedade actual viva voltada para o consumo, não somente de bens materiais, mas também de bens imateriais como a informação.

Dentro desta perspectiva senti-me motivada para desenvolver um pouco mais, os meus conhecimentos sobre Aplicações *Web* e Multimédia. Uma outra motivação que está associada a esta escolha é o facto, durante o curso, não ter conseguido acompanhar de forma satisfatória essa matéria. Nesta escolha, vejo a possibilidade de aprofundar os meus conhecimentos e adquirir mais e novos conhecimentos, capacidades e habilidades nesta área.

CARACTERIZAÇÃO DA EMPRESA DE ACOLHIMENTO TERA

A empresa Tera C&D, foi criada em 2002 na cidade da Praia, Cabo Verde, como um projecto empresarial que visualiza as oportunidades de mercado para prestação de serviços na área de TIC.

A actividade principal da empresa é o Desenvolvimento Web, à medida das necessidades dos clientes. A prestação de consultoria empresarial, a consultoria informática, na qual se inclui, a selecção de sistemas de informação para a gestão, a aquisição e instalação de equipamentos informáticos, serviços e o suporte a utilizadores, também são outras actividades desenvolvidas pela referida empresa.

Tera C&D posiciona-se como um Centro de Investigação e Desenvolvimento de Soluções de Suporte à Gestão, para Pequenas e Médias Organizações.

A empresa tem como missão, entrega de soluções sob medida em Sistemas e Tecnologias de Informação, através de ciclos de geração de valor inovadores e comunicação consistente com os clientes, procurando sempre uma posição sólida e distinta no mercado.

Princípios e Valores

A empresa guia-se por partilha de valores e princípios como, Interdependência, Reciclagem, Co-evolução, Flexibilidade, Diversidade, porque acredita que permitem o estabelecimento de uma teia de relações entre clientes, equipa de profissionais e os ciclos de entrega de valor, gerando a qualidade necessária ao sucesso da organização e de seus parceiros.

A empresa Tera C&D, trabalha baseado em sistemas *open source*, desde o sistema operativo até os aplicativos utilizados diariamente para a realização das suas tarefas.

Essa opção por sistemas *open source* baseia-se em dois motivos. Primeiro porque, a empresa posiciona-se contra a pirataria, porque, além dessa prática ser crime, não considera ser honesto, que as pessoas invistam na criação de um software e outras o roubem e utilizem de forma gratuita e ilegal. Segundo, porque com a utilização de softwares livres vê a possibilidade da redução dos gastos económicos, visto que não teria de pagar anualmente para as licenças de utilização.

BREVE DESCRITIVO DAS ACTIVIDADES DESENVOLVIDAS

O estágio na empresa Tera C&D teve início a dois (2) de Março de 2009.

1. As primeiras semanas foram ocupadas na familiarização com o ambiente (funcionários e normas) da empresa e na preparação (Instalação e configuração) do computador.
2. Após ter feito as instalações necessárias, a semana seguinte foi preenchida a trabalhar com o gestor de conteúdos, para que pudesse familiarizar com o mesmo e compreender melhor o seu funcionamento. Esta actividade foi muito importante, porque permitiu que percebesse a importância de ter um gestor de conteúdos para a gestão de uma *Website* dinâmico, o que torna a actualização dos conteúdos bastante facilitada e intuitiva.
3. Posteriormente foi dada a orientação, dentro da linha do projecto a desenvolver, e facultado o tema para pesquisa sobre as ferramentas necessárias para desenvolvimento do projecto.
4. Depois, iniciou-se uma formação que consistiu na capacitação dos recursos humanos para o Desenvolvimento Web e para o uso da plataforma *BIANDA* (gestor de conteúdos dinâmico).

BIANDA é um gestor de conteúdos dinâmicos, desenvolvido pela empresa Tera C&D. Com a Plataforma BIANDA, a actualização de Website é bastante facilitada, porque é muito amigável, isto é, é intuitivo e fácil de utilizar.

O gestor de conteúdos permite ao cliente fazer a publicação dos seus conteúdos, de uma forma autónoma, de acordo com as suas necessidades, reflectindo imediatamente no site.

Com os sucessivos ciclos de desenvolvimento, BIANDA evolui para uma plataforma de desenvolvimento, que permite sobre a sua base desenvolver qualquer aplicação Web.

A formação foi ministrada três vezes por semana (às terças-feiras, quintas-feiras e sextas-feiras), em que depois de cada sessão, aproveitávamos para por em prática o que aprendíamos, sempre em colaboração uns com os outros. Nos restantes dois dias da semana o orientador deixava trabalhos para serem realizados em casa ou no escritório, sozinho ou em conjunto.

No início da formação, o orientador falou do historial da empresa Tera C&D, a forma como ela esta organizada, as ferramentas que utiliza para o desenvolver os seus produtos e a projecção para o futuro.

Ainda falou-nos sobre Softwares livre e softwares proprietários, realçando as vantagens e desvantagens de cada um e a motivação que conduziu a empresa na escolha de software livre.

O termo “Software Livre”, refere-se à liberdade que o utilizador tem de executar, distribuir, modificar e refazer as alterações sem que para isso, tenha que pedir permissão ao autor do programa.

- Para que um software seja considerado livre, este deve cumprir algumas características básicas como:
- Permissão para utilização para qualquer função ou actividade;
- Permissão para alteração do seu código original (código-fonte), para adaptação por qualquer utilizador que achar necessário;
- Permissão para distribuir cópias livremente, mas, a liberdade do programa e suas melhorias deverão permanecer públicas, permanecendo assim, livres. (EDL, 2008).

"O software proprietário é um conceito criado por empresas de software com a intenção de proteger o seu produto de qualquer tipo de alteração. Sua licença proíbe a distribuição ou cópia sem a autorização do proprietário." (SILVA, 2006)

Posteriormente o orientador de formação falou da forma como a empresa desenvolve os seus produtos, explicando o processo no seu todo, fase por fase, mostrando os detalhes mais relevantes de cada fase.

Também, mostrou-nos como se organiza o ambiente de desenvolvimento de acordo com os princípios da empresa, acompanhou-nos de uma forma muito directa no momento da organização, explicando cada aspecto e esclarecendo dúvidas.

Depois dessa abordagem exclusivamente teórica passamos à parte mais prática, mas, sempre harmonizada com a teoria para que se possa perceber os conceitos e aplica-los.

Primeiramente foi entregue a cada elemento alguns documentos já elaborados, nomeadamente: a proposta apresentada ao cliente, o documento de definição e detalhamento de conceito, o mapa de conteúdos e o layout aprovado pelo cliente. Esses documentos foram analisados para que se pudesse perceber as primeiras etapas do processo. Todo o trabalho realizado teve como referência os documentos facultados no início.

O documento de definição e detalhamento de conceito consiste num documento, no qual está definido um conjunto de aspectos relacionados com o propósito do Site, os objectivos, o público-alvo, as estratégias de comunicação, linhas de desenvolvimento e design, assim como aspectos ligados a estrutura dos conteúdos, gestão de *Websites*, cronograma de execução, orçamento de execução, modalidades de pagamento, garantias e responsabilidades.

O mapa de produção de conteúdos contém todas as categorias do site, os referidos conteúdos e as características de cada tipo de conteúdo.

O layout do site é uma imagem, que mostra a estrutura do site, ou seja, cada secção do site (o menu, as imagens, as cores).

Durante a formação foram abordados alguns conteúdos teóricos, mas a parte principal teve o seu enfoque em prática, “o aprender a fazer”. O saber fazer, neste caso, incluiu a construção do protótipo, a montagem e integração e por fim, o refinamento do site com efeitos especiais.

Após duas semanas de formação, em que foram abordados conteúdos e aspectos bastante importantes, foi-nos entregue o projecto no qual trabalhamos paralelamente à formação.

Nos conteúdos teóricos, foi explicado pormenorizadamente a questão da organização do nosso ambiente (ambiente desenvolvimento), a importância de ter um ambiente semelhante ao da produção, entre outros.

PREPARAÇÃO DO AMBIENTE PARA O DESENVOLVIMENTO

Para o desenvolvimento de qualquer projecto, há necessidade de se fazer a mobilização de recursos, tanto humanos como materiais e este também não foge a regra.

Para projectos ligados a Desenvolvimento *Web* é preciso ter uma especial atenção, na preparação do ambiente de desenvolvimento.

Para projectos dessa natureza existem dois (2) ambientes distintos:

- Ambiente Desenvolvimento
- Ambiente Produção.

Ambiente desenvolvimento, é o ambiente local onde está-se a desenvolver o site, que pode ser na nossa máquina ou no servidor da empresa. Enquanto ambiente produção é o servidor onde a nossa *Website* vai ficar alojada.

Esses dois ambientes devem ser o mais semelhante possível, para facilitar a passagem de um para outro e evitar que aconteça algum constrangimento no momento final do desenvolvimento.

Para que o ambiente de desenvolvimento fique o mais próximo possível do de produção, foi necessário fazer a preparação inicial que consistiu na instalação do Sistema Operativo Linux (*opensuse*), instalação dos servidor *Apache*, *Mysql*, *PHP5* e ambiente *Web* para gestão de Base de Dados *Mysql*, que se pode dizer, que constituem os requisitos necessários para se iniciar o desenvolvimento do projecto.

O Sistema Operativo, assim como os servidores já referidos, foram instalados e configurados com o objectivo de ter um ambiente de desenvolvimento semelhante ao de produção.

A instalação dos servidores foi feita a partir do repositório de *opensuse*, mas, algumas configurações foram feitas através de linha de comando.

Foi também necessário criar *virtual host* (configuração especial do *Apache*) que permite criar vários domínios com apenas um único endereço IP.

Virtuais hosts são Websites com diferentes nomes que são executados num mesmo servidor. A ideia é que o *Apache* saiba qual o site a que se quer aceder, mesmo que todos estejam no mesmo servidor, e lhe devolve o conteúdo do site solicitado.

É esta a técnica que nos permite executar diversos *Websites* na mesma máquina, com um único endereço IP, numa variedade de diferentes nomes de domínio, e diversos nomes dentro de um mesmo domínio.

Nesta etapa de preparação do ambiente, foi dada a orientação, que é bastante importante ter todos os elementos organizados. Para isso a proposta foi no sentido da criação de quatro (4) pastas, Admin, Layout, Desenvolvimento e Suporte. Em cada uma dessas pastas deve ficar um conjunto de documentos específicos.

Na pasta “Admin” devem ficar todos os documentos relacionados com as propostas, o contrato e os contactos. A pasta “Layout” deve conter o design ou os vários layouts preparados, se for esse o caso. A pasta “Desenvolvimento” deve conter os códigos necessários para fazer a montagem. Por fim, na pasta “Suporte” é necessário ter todos os documentos, pesquisas efectuadas ou outros que o desenvolvedor entender ser conveniente usar como suporte.

Tendo o ambiente organizado desta forma, o desenvolvedor ou a equipa de desenvolvimento ganhará mais tempo, porque saberá onde se encontra cada documento ou elemento.

A fase de preparação e instalação decorreu sem sobressaltos, uma vez que a instalação dos elementos referidos é bastante fácil e intuitivo.

TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

No desenvolvimento de projectos desta natureza, existem inúmeras Tecnologias e ferramentas que podem ser adoptadas. No caso deste projecto foram utilizadas diversas tecnologias e ferramentas, todos Softwares Livre.

Servidores

APACHE

APACHE é um servidor Web, que tem como base, o Servidor Web NCSA (*National Center of Supercomputing Applications*), que foi desenvolvido por *Rob McCool*.

O Apache é extremamente configurável, robusto e de alta performance. Foi desenvolvido por uma equipa de voluntários (conhecida como Apache Group), buscando criar um Servidor Web com muitos recursos e com código fonte disponível gratuitamente via Internet. Apache é considerado um dos mais usados servidores Web do mundo.

Servidor Web é um programa responsável por disponibilizar páginas, imagens, vídeos ou qualquer outro tipo de objecto ao browser do cliente. Ele também pode receber dados do cliente, processar e enviar o resultado, para que o cliente possa tomar a acção desejada (como em aplicações CGI, Base de Dados Web, preenchimento de formulários, etc.).

MYSQL

MySQL é um sistema de gestão de Base de dados (SGBD), que utiliza a linguagem SQL (*Structured Query Language*) como interface. Segundo informações recolhidas actualmente é uma das Base de Dados mais utilizadas, com mais de 10 milhões de instalações pelo mundo.

PHP

O PHP é uma sigla recursiva que significa *Hiper Text Preprocesor*, muito similar à *Active Server Pages* (ASP) e baseia-se na linguagem Perl. É uma linguagem de programação do lado do servidor, é de código fonte aberto e independente de plataforma. Uma linguagem do lado do servidor é aquela que se executa no servidor Web, que gera o código *html* a ser disponibilizado no browser cliente.

A tecnologia PHP foi utilizada para fazer ligação com a base de Dados Mysql, e usa-se a linguagem php para fazer a ligação com as páginas.

A combinação *Apache Mysql php* fornece tudo o que é necessário para a construção de aplicações e sites sofisticados de uma forma mais simples do que outras alternativas. Além do mais, trazem a vantagem de serem software livre, fornecendo produtividade performance segurança e confiabilidade.

Mais do que uma alternativa técnica e economicamente viável, o Software Livre representa uma opção pela criação, colaboração e pela independência tecnológica e cultural, uma vez que é “baseado no princípio do compartilhamento do conhecimento e na solidariedade praticada pela inteligência colectiva conectada na rede mundial de computadores”. (SILVEIRA, 2003)

Linguagem

HTML

HTML (Hiper Text Markup Language) é uma linguagem de marcação utilizada para desenvolvimento das páginas Web. É uma linguagem que concilia conteúdos textuais e marcações (*tags*). Basicamente trata-se de um conjunto de etiquetas que servem para definir a estrutura de Website, na qual se pode apresentar o texto e outros elementos da página.

HTML é uma das linguagens mais utilizadas no *WWW (Word Wide Web)*. Para criar um documento *html*, basta ter um editor de texto e um navegador para testar os efeitos.

A referida linguagem compõe-se de *tags*, que são etiquetas que se utiliza de seguinte forma:

Ex:

 Para abrir;

 para fechar;

Ou <p> </p>.

Cada etiqueta constitui um significado, por exemplo: significa que se escreve em negrito (*bold*) ou <p> significa um parágrafo etc. Portanto, a linguagem *html* não é mais do que uma sequência de *tags* que são utilizados para definir a estrutura de uma página Web.

Para a criação da estrutura da página Web foi utilizado o editor de texto *Jedit* e o browser *Mozilla Firefox* para a visualização os efeitos. É de realçar que a linguagem *html* foi utilizada apenas para estruturação das páginas.

CSS

CSS (*Cascading Style Sheets*) é uma tecnologia que nos permite personalizar as páginas e dá-nos mais possibilidades de controlar efeitos de cores (*color*), estilo e cor de letras (*style and text-color*), espaçamentos (*padding*), margens (*margin*), cores de fundo (Back ground), imagens (*image*), alinhamento (*align*) entre outras coisas.

A tecnologia CSS pode ser utilizada embutida no *html* ou, em casos mais avançados, num ficheiro a parte e fazer a ligação (linkar) com o ficheiro de *html*.

Neste caso específico, foi utilizada a tecnologia mais avançada que é ligação com um ficheiro a parte. Esse ficheiro pode ser utilizado por vários projectos de *Website*.

Para fazer um *link* de um ficheiro *html*., para que ele use a formação de um ficheiro de CSS externo, pode se usar a seguinte linha de código:

```
<link rel="STYLESHEET" type="text/css" href="defaut.css">
```

rel="STYLESHEET" - declara que o link é uma folha de estilo.

type="text/css" - indica que o arquivo é de texto, em sintaxe CSS.

href="defaut.css" - declara o nome do arquivo fonte dos estilos.

De salientar que neste projecto, a tecnologias CSS foi utilizada para definir o layout.

SQL

SQL (*Structured Query Language*) é definida como uma poderosa linguagem de comunicação com Base de Dados, própria para realização de operações relacionais. Esta linguagem permite recuperar, actualizar ou eliminar dados da Base de Dados (BD) relacional e criar ou modificar a estrutura do BD.

JAVA SCRIPT

JAVA SCRIPT é uma linguagem de programação do lado do cliente, utilizada para criar pequenos programas encarregues de realizar acções dentro de uma página Web. Por ser compatível com a maioria dos navegadores modernos, faz com que seja uma das linguagens de programação do lado do cliente mais utilizado.

Com esta tecnologia pode-se definir interactividade com os utilizadores, criar efeitos especiais nas páginas Web, como menus descartáveis, efeitos de mudança de cores quando se passa o rato por cima, entre outros.

AJAX

O AJAX é a sigla para "*Asynchronous Javascript and XML*". A ideia é utilizar Javascript para transformar as páginas Web em aplicações, de modo que não seja preciso recarregar toda a página, cada vez que o utilizador clicar em alguma coisa. O Ajax permite que numa página, se actualize apenas a área que o utilizador precisa visualizar. A vantagem do uso desta tecnologia, está associada ao tempo de espera para a página se actualiza quando isso for solicitado. O tempo de actualização é bastante mais rápido, fazendo com que o utilizador espere menos tempo e tenha maior satisfação.

MOOTOOLS

Mootools pode ser definido como um conjunto de bibliotecas onde se pode encontrar classes de programação orientada a objectos em Java Script para realizar uma vasta gama de funcionalidades em páginas Web dinâmicas. Ele serve para criar com grande facilidade, de uma forma rápida e directa, códigos Java Script que funcionam em qualquer navegador.

BIBLIOTECA PEAR

PEAR é uma biblioteca estruturada de código aberto para programadores *PHP*, para promover a reutilização de códigos.

No nosso caso em particular instalamos alguns pacotes de *PEAR*, como: *mdb2*, *pager*, *net-ftp*, *pear log* etc.

O desenvolvimento em si foi apoiado em algumas ferramentas que a seguir serão descritos.

Ferramentas

Jedit - Jedit é um editor de texto para programadores disponível sob a GNU (General Public License). É escrito em Java e funciona em Windows, Linux, Mac OS X e em vários outros Sistemas Operativos.

Gimp

GIMP (General Image Manipulation Program) é um programa de edição e tratamento de imagem, que foi criado pelos estudantes como uma alternativa livre ao Adobe [Photoshop](#).

Este programa é utilizado por hobbistas como por profissionais. Porém, o GIMP ainda possui uma participação pequena no mercado de ferramentas de edição profissionais (em contraste ao [Photoshop](#)).

O GIMP possui os recursos para ser utilizado na criação ou manipulação de imagens e fotografias. Seu uso inclui: criar gráficos, logótipos, redimensionar fotos, alterar cores, combinar imagens utilizando camadas, remover partes indesejadas e converter arquivos entre diferentes formatos de imagem digital.

Assim como o uso interactivo, o GIMP pode ser manipulado através de scripts. Existe suporte a [Scheme \(ScriptFu\)](#), [Perl](#), [Python](#), [Tcl](#), [Ruby](#), e programas capazes de executar comandos [UNIX](#). Isso permite, por exemplo, produzir imagens para uma página Web utilizando scripts [CGI](#), ou realizar edições (como correcção de cor ou redimensionamento) de imagens em lote.

O formato de arquivo nativo do GIMP é o [XCF](#), que conta com suporte a [camadas](#). Também é possível editar imagens nos formatos [SVG](#), [Ico](#), [BMP](#), [PSD](#), [GIF](#), [JPG](#), [PNG](#), [TIF](#) e diversos outros.

Inkscape - Inkscape é um programa de tratamento de imagens ou documentos vectoriais. É um programa de código fonte aberto, pode ser instalado tanto no Windows como no Linux.

Como foi referido anteriormente, todas estas tecnologias e ferramentas são software livre. A escolha das mesmas está relacionada com as políticas da empresa Tera C&D, visto que trabalham a base de software livre.

Para o uso destas tecnologias, é apenas necessário fazer o download dos programas e instalá-los e configurá-los na sua empresa ou computador pessoal.

GIMP - (*General Image Manipulation Program*) é um programa de edição e tratamento de imagem, que foi criado pelos estudantes como uma alternativa livre ao Adobe Photoshop.

Este programa é utilizado por hobbistas como por profissionais. Porém, o GIMP ainda possui uma participação pequena no mercado de ferramentas de edição profissionais (em contraste ao Photoshop).

O GIMP possui os recursos para ser utilizado na criação ou manipulação de imagens e fotografias. Seu uso inclui: criar gráficos, logótipos, redimensionar fotos, alterar cores, combinar imagens utilizando camadas, remover partes indesejadas e converter arquivos entre diferentes formatos de imagem digital.

Assim como o uso interativo, o GIMP pode ser manipulado através de scripts. Existe suporte a Scheme (ScriptFu), Perl, Python, Tcl, Ruby, e programas capazes de executar comandos UNIX. Isso permite, por exemplo, produzir imagens para uma página Web utilizando scripts CGI, ou realizar edições (como correcção de cor ou redimensionamento) de imagens em lote.

O formato de arquivo nativo do GIMP é o XCF, que conta com suporte a camadas. Também é possível editar imagens nos formatos SVG, Ico, BMP, PSD, GIF, JPG, PNG, TIF e diversos outros.

O PROCESSO DE DESENVOLVIMENTO WEBSITE

O desenvolvimento de uma *Website* é um processo que exige, assim como outros projectos um planeamento.

O planeamento é a primeira das várias etapas do processo de desenvolvimento de uma *Website*. Esta fase deve ser bem pensada e delineada, para que o projecto não corra o risco de fracassar.

Este processo pode passar por seis (6) fases, no entanto, essas fases não são rígidas, muito pelo contrário. Dependendo de empresa para empresa, pode-se ter as seguintes fases:

Fases do desenvolvimento website



1. Planeamento (Conceito seu detalhamento e mapa de conteúdos)
2. Especificação e análise de requisitos
3. Design Prototipagem do Site (Layout e protótipo em *html/css*)
4. Montagem Integração com gestor de conteúdos.
5. Teste e Lançamento (correção e disponibilização)
6. Actualização e Manutenção do Site

Em cada uma dessas etapas existem actividades específicas que devem ser levadas a cabo para que o projecto tenha sucesso.

Planeamento e Definição

Nesta fase inicial, define-se as metas e os objectivos para a *Website* e começa-se a recolher e analisar as informações necessárias para o desenvolvimento do projecto. Esta também é a fase na qual se define a extensão do conteúdo, as funcionalidades interactiva, as tecnologias requerentes para o desenvolvimento do site, tendo em conta que os sites não são iguais e a dimensão de recursos de informação que é precisa para preencher a página Web e satisfazer as expectativas dos futuros utilizadores.

Esta fase, muitas vezes exige que se faça entrevista para que se possa inteirar-se das expectativas do cliente, das suas preferências e para conhecer o real motivo da solicitação do serviço (Concepção de uma *Website*).

Na fase de planeamento, também é fundamental ouvir os utilizadores da aplicação, para torná-lo eficiente, amigável e fácil de usar.

Essas informações podem ser adquiridas, através de uma entrevista formal, através de uma conversa informal ou ainda pode-se enviar um questionário ao cliente (formato digital ou papel) e estabelecer-lhe um tempo para responder, sem contudo, deixar transparecer urgência ou pressão sobre a pessoa.

Nesta fase é preciso detalhar o conteúdo e fazer uma organização provisória da *Website*. É necessário inventariar todo o conteúdo existente, descrever que conteúdo novo é requerido, e definir a estrutura organizacional. Depois de se obter esses elementos, pode-se pensar na estrutura propriamente dita.

Especificação e análise de requisitos

Após o Planeamento, faz-se a especificação e análise de requisitos. Esta fase consiste em analisar os requisitos necessários para o desenvolvimento do projecto e concluir se há ou não necessidade angariar mais recursos para o andamento do projecto.

O granjear de recursos diz respeito tanto a recursos materiais como humanos. Dependendo da exigência do cliente ou do tempo estipulado para a entrega do produto ou ainda da natureza do site, pode haver necessidade de aquisição de pessoal, equipamentos ou ferramentas.

Layout e Prototipagem do site

É a fase na qual se faz a concepção do layout do site é feito por designer. O layout da Website é concebido baseando-se nos elementos recolhidos e fornecidos as designer. Este, por sua vez vai analisar todos os detalhes e produzir o solicitado, que posteriormente se transformado em Protótipos e apresentado ao cliente.

Ainda nesta fase da prototipagem do site, normalmente constrói-se um ou mais protótipos pequenos do site, para testar as funcionalidades e para dar ao cliente a possibilidade de propor mudanças antes de se avançar. Caso se tenha concebido mais do que um protótipo, é com o intuito de dar ao cliente a oportunidade de escolha, entre os apresentados, aquele que está mais próximo daquilo que deseja.

Os Protótipos de *Websites* são a melhor forma de testar navegação da página Web e desenvolver a interface de usuário. Os protótipos devem agregar bastantes páginas para avaliar a navegação entre as páginas de conteúdo com precisão.

Montagem e Integração

Só nesta fase do projecto é que se vai fazer a ligação com Base de Dados (se ela existir), implementação de premissas de segurança e também vão ser preenchidas as páginas com os respectivos conteúdos. Aqui a arquitectura do site deve estar definida definitivamente, e é bom que se tenha um ambiente semelhante ao ambiente do servidor, considerando que se trata de uma fase adiantada do projecto, então, para evitar mais desperdício de tempo, deve-se assemelhar ao máximo, o nosso ambiente (desenvolvimento) ao do servidor (Produção). Este procedimento pode evitar que depois tenha que se fazer outros ajustes a nível do servidor.

A título de exemplo, se o servidor tem o Sistema Operativo Linux e o desenvolvimento for baseado no Sistema Operativo Windows, teríamos de mudar o formato dos caminhos aos ficheiros, visto que esse formato não é igual para os dois Sistemas.

Depois da montagem e integração, o site deve entrar num período de teste, com todas as páginas completas e toda a Base de Dados e componentes unidos.

Teste

O teste é uma das fases extremamente importante, e deveria ser feito essencialmente por pessoas que não estiveram envolvidos no processo de desenvolvimento. Assim a (s) pessoa (s)

envolvidas no teste, poderiam tecer críticas mais profundas no sentido de melhorar a qualidade ou a funcionalidade, que muitas das vezes as pessoas envolvidas no desenvolvimento não conseguem ver. Utilizadores “frescos” notarão, inevitavelmente coisa que, quem está no processo desenvolvimento, não consegue notar.

Para efectivar essa fase, a *Website* é colocada em um endereço provisório, em que só as pessoas destinadas a fazer o teste podem ter acesso.

Essas pessoas envolvidas no teste testarão as funcionalidades, a navegação e também analisarão a parte de conteúdos se está a condizer com as páginas e passarão as orientações às pessoas do desenvolvimento para fazerem as possíveis correcções. Após a correcção das anomalias encontradas, pode-se fazer o lançamento público do site.

O lançamento do site, tanto pode ser feito com apresentação ao público, como pode ser feito através de envio de endereço do site a pessoas conhecidas para divulgarem a página ou ainda através dos motores de busca como o Google, *Yahoo*.

Actualização e manutenção do site

A actualização e manutenção do site em termos de conteúdos, não são da responsabilidade da empresa ou das pessoas que fizeram o desenvolvimento da *Website*. Mas, quem desenvolveu o site tem a responsabilidade de garantir o bom funcionamento do mesmo em termos técnicos.

É importante ter uma *Website*, mas é mais importante ainda alimentá-lo. Uma presença na Internet sem actualização é como se não existisse, porque leva a perda de interesse por parte dos utentes e dá uma má imagem da empresa.

Para cada site, dependendo da natureza, deve existir um Plano de Gestão de Conteúdos, que é um documento de orientação, que indica, como deve ser feita a actualização dos conteúdos, mostra o tipo de conteúdos para cada secção do site e define a periodicidade em que devem ser actualizadas cada secção do site. Também, o Plano de Gestão de Conteúdos pode conter orientações sobre a equipa ou pessoa que estará a cargo de realizar esta tarefa.

O PROJECTO WEBSITE DESNVOLVIDO

Neste capítulo vai-se relatar na íntegra, todas as actividades desenvolvidas durante a concepção da Website desenvolvida.

Vai-se descrever esse processo, dividindo o capítulo em três subcapítulos.

Inicialmente far-se-á a descrição das actividades realizadas em cada um dos subcapítulos, demonstrando a sua implementação através de códigos e o resultado obtido através de uma imagem da página *html*.

1. As primeiras fase do processo de desenvolvimento de uma *Website* é a recolha de informação e desenho do layout, mas, tendo em conta que nesse projecto específico, já se tinha feito essa parte, começou-se com a análise do layout e do questionário aplicado.

A recolha de informação foi feita através da aplicação de um questionário e a parte de design também já estava pronto.

2. Foram disponibilizadas todas as informações levantadas nas primeiras fases, fez-se uma análise e começou-se a preparação do protótipo.

A concepção do protótipo consiste em analisar o trabalho feito pelo design, perceber o layout ou estrutura do Site (em termos de colunas) e fazer o protótipo. Para fazer essa parte foi utilizado o editor de texto *Jedit* e as tecnologias *html* e *css*. Nessa parte, a tarefa principal resumiu-se à análise e criação do protótipo.

3. Terminada essa actividade, foi salva a página com extensão *php*, para que pudesse dar continuidade com o desenvolvimento referente à integração da página com Base de Dados.

Integração

A etapa de integração é uma das mais importantes e trabalhosa no processo de desenvolvimento de um *Website*.

Para fazer a integração, trabalhou-se com *html* para fazer a estrutura, *css* para definição do layout, *php* para fazer ligação com a Base de Dados *Mysql* e também com *SQL* para fazer as *queries* de recuperação de categorias, resumo, artigos ou outros elementos da Base da Dados.

Convém realçar, que esta foi uma das etapas mais difíceis, tendo em conta a dificuldade encontrada ao trabalhar com programação em *php*, uma tecnologia que não foi explorada com profundidade no decorrer do curso.

A estrutura *html* foi uma das primeiras partes feitas.

```
// ]]>.
</script>.
{/literal}.
</head>.

<body>.
  <div id="wrapper">.
    <div id="imag_border_right"></div>.
    <div id="header">.
      <div id="logo">.
        .
      </div>.
      <div id="banner1">.
        .
      </div>.
    </div>.
    <div id="main">.
      <div id="col1">.
        <div id="menu">.
          <ul>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/1">Home</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/20">Quem Somos</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/21">Projectos</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/22">Unidades de Produccedil;&atilde;o</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/23">indicadores</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/24">Contactos</a>.
            </li>.
            <li>.
              <a class="fade" href="/index/25">Fale Connosco</a>.
            </li>.
          </ul>.
        </div>.
        <div id="ajaxticker"></div>.
      </div>.
      <div id="col2">.
        {include file="$modulePath/$tplFile"}.
      </div>.
    </div>.
  </div>.
  <div id="footer">.
    Copyright &copy; 2009 Tera C&amp;D.
  </div>.
  <div id="imag_border_bottom">.
  </div>.
  <div id="imag_border_corner">.
  </div>.
</body>.
</html>.
```

Fig.1 Estrutura *html*

A tecnologia *css* foi utilizada para definir o layout do site, onde foram utilizadas *tags* como *color*, (para definição da cor) *text-color* (para definir a cor do texto), *padding* (para definição de espaçamento), *margin*, (para definição de margens) entre outros.

```
#TituloMenu.  
{  
  padding: 20px 10px 2px 15px;.  
  font-size: 16px;.  
  color: #00125c;.  
  font-weight: bold;.  
}.  
  
#TituloMenu a.  
{  
  margin-bottom: 10px;.  
  margin-right: 10px;.  
  font-size: 13px;.  
  color: #0066cb;.  
  font-weight: bold;.  
  text-decoration: none;.  
}.  
  
#TituloMenu a:hover.  
{  
  color: red; .  
}.  
  
#content.  
{  
  margin-right: 10px;.  
  font-size: 11px;.  
  color: #00125c;.  
  font-weight: normal; .  
  line-height: 140%;.  
}.  
  
#content a.  
{  
  margin-bottom: 10px;.  
  margin-right: 10px;.  
  margin-top: 4px;.  
  font-size: 13px;.  
  color: #0066cb;.  
}
```

Fig.2 Código definição de layout *css*

A *Home Page* do site construído, apresenta apenas uma imagem maior no centro e quatro imagens mais pequenas no lado direito. Quando o utilizador indicar o endereço do site no browser (<http://www.cvc.cv>), vai logo para a *Home Page*, mas se ele clicar numa das categorias, (**Quem somos**, **Projectos**, **Unidades de Produção**, **Indicadores** ou **Contactos**) então é exibido o título do artigo, o link para o artigo na íntegra e uma expressão “Leia+”, que é um indicativo para que o visitante leia o artigo na totalidade. Caso então, não se clicar em nenhuma categoria, é exibido a página de apresentação (*Home Page*).

```

(if $cat_id).
<div class='categorie'>{$categorie}</div>.
(if $chlds).
  (foreach key=key item=item from=$chlds).
    <div class='article-title'><a href='/index/{key}'>{$item.name}</a></div><br />.
    <div class='article-resume'>{$item.obs}</div><br />.
  (foreach).
  (else).
    (foreach key=key item=item from=$articles).
      <div class='article'>.
        <div class='article-title'><a href='#'>{$item.title}</a></div><br />.
        <div class='article-resume'>{$item.resume}</div><br />.
        <a href="/article/{key}">Leia +</a>.
      (foreach).
    (if).
  (else).
    <div id="home">.
      </img>.
    </div>.
    <div id="images">.
      </img>.
      </img>.
      </img>.
      </img>.
    </div>.
  (if).

```

Fig.3 Parte de programação para se mostrar categoria ou a home page

Foi definido em caso da categoria for diferente de um (1), que é a categoria página principal, o que se deve mostrar. No caso concreto, quando for diferente de um mostra-se o título, o resumo num número máximo de cinco (5).

```

    }.
  }.
  public function __default().
  {
    if (isset($_GET['cat']) && $_GET['cat'] !=1).
    {
      $this->set('cat_id', $_GET['cat']);

      $categorie = $this->get_categories(array('cat_id'=>$_GET['cat']));
      $this->set('categorie', $categorie[$_GET['cat']]);

      $sub_cat = $this->get_categories(array('cat_id'=>$_GET['cat'], 'chlds'=>true));

      if (is_array($sub_cat) && count($sub_cat)).
      {
        $this->set('chlds', $sub_cat);
      }.
      else.
      {
        $data = $this->get_articles(array('title'=>true, 'resume'=>true, 'limit'=>5, 'cat_id'=>$_GET['cat']));

        if (is_array($data) && count($data)).
        {
          (foreach($data as $key => $item).
          {
            $articles[$key]['title'] = stripslashes($item['title']);
            $articles[$key]['resume'] = stripslashes($item['resume']);
          }.
          $this->set('articles', $articles);
        }.
        else.
        {
          $this->set('articles', null);
        }.
      }.
    }.
    else.
    {
      $this->set('cat_id', null);
    }.
  }.

```

Fig.4 Parte de programação para mostrar apenas título e resumo

Ainda nesta fase de integração trabalhamos com o gestor de conteúdos “Bianda”, no preenchimento das páginas com conteúdos e imagens.

O gestor funcionamento do gestor de conteúdos ” Bianda” está explicado detalhadamente no anexo

Bianda



Fig.5 Janela de login do gestor de conteúdos Bianda.

Para finalizar, fez-se o refinamento da Website. Nesta fase final trabalhou-se com *Java Script*, para inclusão de *news Ticker*, que são efeitos de movimento de texto incluído no lado esquerdo, da *Home Page*.

```
#ticker {  
    float: left; width: 132px; height: 200px;  
    margin-top: 40px; margin-left: 5px;  
    font-size: 1.5em; background-color: #0066cb;  
}  
#qscroller1 {  
    width: 132px; line-height: 1.5em; height: 200px; color: #fff; font-size: 10px; padding-top: 5px; text-align: left; font-family: Verdana, arial, sans-serif;  
}.hide {  
    visibility: hidden; position: absolute; top: -400px;  
}.qslide {  
    font-size: 12px;  
}.#titleticker {  
    margin: 35px 10px 10px 0px; color: #fff; font-weight: bold;
```



```
<div id="titleticker">Últimas CVC</div>.  
<div id="ticker"> .  
{if is_array($ticker)}.  
  <div id="qscroller1"></div>.  
  <div class="hide">.  
    {foreach key=key item=item from=$ticker}.  
      <div class="qslide">.  
        {$item}.  
      </div>.  
    {/foreach}.  
  </div>.  
{/if}.  
</div>.  
,  
(literal).  
<script type="text/javascript">.  
  // <![CDATA[.  
  var opt = {.  
    direction: 'v',.  
    duration: 5000,.  
    delay: 3000,.  
    auto: true,.  
    transition: Fx.Transitions.Quint.easeInOut,.  
    onMouseEnter: function(){this.stop();},.  
    onMouseLeave: function(){this.play();}.  
  }.  
  var scroller = new QScroller('qscroller1',opt);.  
  scroller.load();.  
  // ]]>.  
</script>.  
{/literal}.
```

Fig.6 – Configuração de News Ticker

Também trabalhou-se com *Ajax* para permitir que a página faça renovação ou *refresh*, apenas da secção solicitada.

Após a realização de todas as actividades que foram descritas detalhadamente, obteve-se o produto final.



Fig.8 Página Principal

Estrutura e Navegação da Website desenvolvida

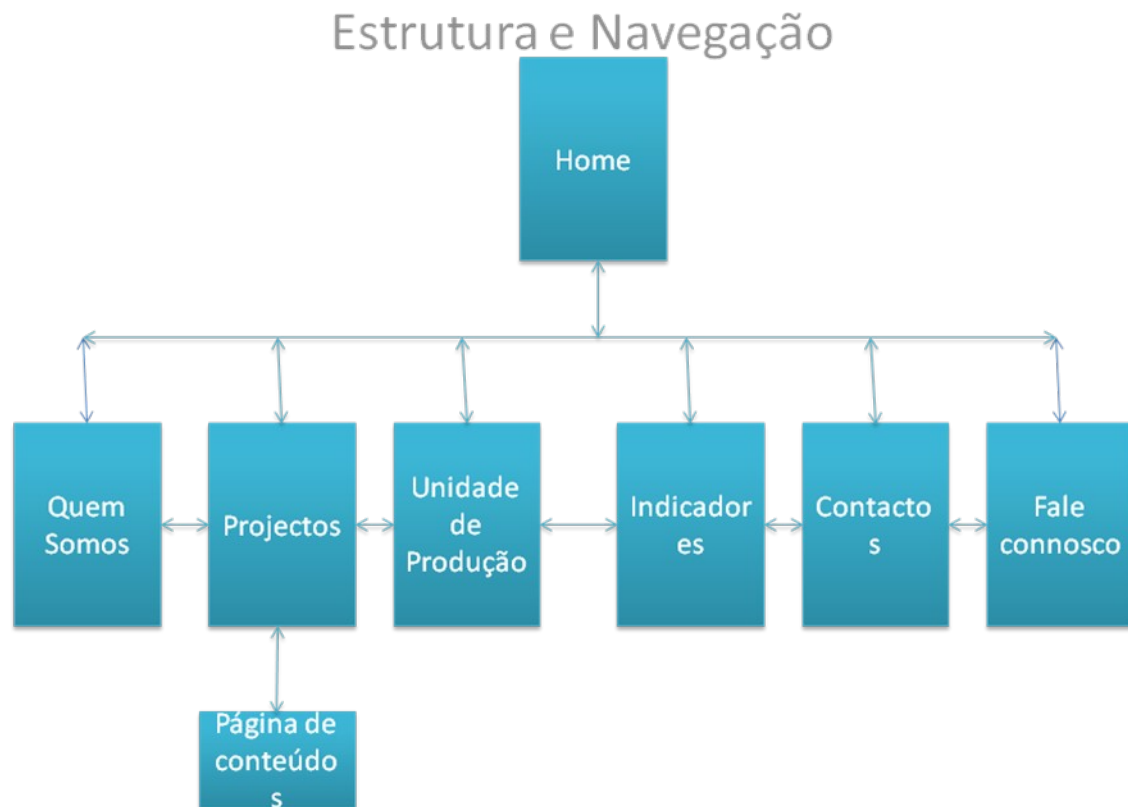
A estrutura de uma Website, são as ligações estabelecidas entre as diversas páginas que compõem a mesma. A estrutura e o seu sentido devem ser de fácil percepção para o utilizador. Tendo em conta a diversidade de websites que disponibilizam informações, se o utilizador não perceber com relativa facilidade a navegação, irá procurar a informação em outro lugar.

A estrutura de um site é normalmente composta por três elementos: A página principal que incorpora os menus, as páginas secundárias que podem incorporar as submenus e as páginas de conteúdos.

O site desenvolvido possui uma página principal, (fig.8) que é composta por um cabeçalho, onde se tem o slogan da empresa, um menu lateral esquerdo, que dá acesso a outras secções do site, uma imagem no centro da página que representa a essência do site e algumas imagens do lado direito que ilustram as actividades realizadas pela proprietária do site.

A página principal é a mais importante, pois é através dela, da sua apresentação, que o utilizador decidirá se irá continuar a navegação ou não. Se a sua navegação for fácil, intuitiva, em que o utilizador não terá de fazer mais do que três “*clicks*” para conseguir a informação que

procura, provavelmente, ele sentirá satisfeito e há grande possibilidade de voltar a visitar o site. Caso contrário, o utilizador perde completamente o interesse e pode não regressar a visitar o site novamente.



A estrutura da navegação do site desenvolvido é muito fácil. A partir cada página secundária, pode-se ter acesso à página principal, como às outras páginas secundárias.

O utilizador pode ter acesso com facilidade, à informação que deseja.

CONCLUSÃO

Muitas são as expectativas armazenadas na TIC para a resolução dos problemas que afectam o sector empresarial e uma grande massa da população. Ela não é, por si só uma solução, mas

evidentemente é imprescindível para construir novas formas de relação entre empresas, clientes, e fornecedores.

Em relação às empresas cabo-verdianas, nota-se que muitas já reconheceram a importância de ter uma presença na Internet, mas convém realçar que há necessidade de adquirir uma cultura de constante actualização de sites para que se possa acompanhar a evolução tecnológica e as exigências do mercado.

Tendo essa percepção permite concluir, que também é preciso investir em pesquisas, aquisição de novos conhecimentos, para que como técnico possamos responder prontamente as exigências actuais e futuras.

Este estágio possibilitou execução de diferentes actividades, como pesquisa, criação do protótipo, tratamento de imagens, a programação entre outras.

Um dos aspectos bastante interessante foi a facto de ter trabalhado apenas com softwares livres, o que conduziu a consciencialização, que existem softwares livres para tudo o que se quer fazer.

Tendo em conta a escassez de recursos em Cabo Verde, faria todo sentido investir no desenvolvimento de projectos da área de TIC, baseada em software livre. Isso poderia constituir numa forma de poupar recursos e de incitar o desenvolvimento do capital humano.

Por essas razões apresentadas, sinto-me feliz por ter realizado o meu estágio nesta área, porque também permitiu-me adquirir novos conhecimentos e habilidades, conhecer outras formas de criar *Websites*.

BIBLIOGRAFIA

FIGUEIREDO, Bruno. (ano da 1ª edição do livro) **Web Design Estrutura, Concepção e Produção de Sites Web**. Lisboa. FCA – Editora de Informática.2004

OLIVEIRA, Helder. **Curso Avançado de Dreamweaver CS3 e 8**. Lisboa. FCA – Editora de Informática.2007.

APOSTILANDO.COM, O Portal do Conhecimento. **Apache**. <http://www.apostilando.com>. 2009.

WEB STYLE GUIDE 3rd Edition. <http://gd.tuwien.ac.at/languages/html/webstyle/>. Acessado a 22 de Abril de 2009.

ALBUQUERQUE, A. Anderson; MAESTRELLI, Marita. **Web-Server Seguro: APACHE**. [http:// url](http://url). 2004.

SILVA, Matheus V. **Estas são, essencialmente, uma ferramenta de trabalho** 2006. [http://www. Gsasolucoes com.br/ ricardo/ softwarelivre_ arq_ 2006.pdf](http://www.Gsasolucoes.com.br/ricardo/softwarelivre_arq_2006.pdf) ar. Acessado em 16 de Abril de 2009.

ENCICLOPÉDIA LIVRE. **Software livre**. http://pt.wikipedia.org/wiki/Software_livre. Acessado em 16 de Abril de 2009.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu; & CASSINO, João. **Software livre e inclusão digital**. São Paulo, Conrad Editora do Brasil, 2003. [http://www.meulugar.org.br/meulugar/arquivos/ inclusaodigital.pdf](http://www.meulugar.org.br/meulugar/arquivos/inclusaodigital.pdf). Acessado em 17 de Abril de 2009.

W3C, World Wide Web Consortium (w3c). <http://www.w3.org/>. Acessado a 14 de Julho de 2009.

LOREM IPSUM, All The Facts-Lipsum Generator. <http://www.lipsum.com/>. Acessado a 18 de Julho de 2009.

CRIARWEB. **Manuais Desenvolvimento Web**. <http://www.criarweb.com/>. Acessado a 2 de Abril de 2009